

**PENGARUH CAMPURAN BAKTERI ASAM LAKTAT DARI SEKUM
KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*) UNTUK MITIGASI PRODUKSI
METANA PADA RUMEN SAPI SECARA *IN VITRO* DENGAN
KADAR GLUKOSA YANG BERBEDA**

**Devaki Khamara Ars
19/439364/PT/07999**

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan campuran bakteri asam laktat (BAL) digesta sekum kelinci untuk mitigasi produksi gas metana dalam rumen. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah substrat berupa glukosa, mikroba rumen, dan BAL dari digesta sekum ternak kelinci yang telah diinokulasikan pada media MRS. Isolat bakteri yang diperoleh akan diuji untuk proses mitigasi metana dalam rumen yang dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode Theodorou. Inokulan bakteri yang digunakan dalam penelitian ini yaitu inokulan BAL digesta sekum kelinci (K), inokulan mikroba rumen (R), dan campuran kedua inokulan tersebut (KR). Penambahan glukosa terdiri atas 3 level yaitu 0%; 1,5%; dan 3%. Analisis yang dilakukan adalah pengukuran nilai pH, nilai potensial redoks (Eh), kadar asam laktat, produksi gas total, kadar VFA (propionat, asetat, dan butirat), total VFA dan produksi gas metana. Data yang diperoleh kemudian dianalisis variansinya secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 (menggunakan 3 level glukosa dan 3 jenis mikroba) dengan 3 kali ulangan. Data akan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar rerata perlakuan. penambahan campuran BAL dari digesta sekum kelinci dengan variansi glukosa hingga level 3% dapat meningkatkan produksi gas total dan kadar asam laktat serta dapat menurunkan nilai pH. penambahan campuran BAL tidak mempengaruhi nilai potensial redoks (Eh), namun penambahan glukosa hingga level 3% dapat menaikkan nilai potensial redoks (Eh). penambahan campuran BAL dan peningkatan level glukosa hingga 3% tidak mempengaruhi kadar VFA (propionat, asetat, dan butirat), total VFA, dan produksi gas metana. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan campuran BAL digesta sekum kelinci disertai peningkatan glukosa dapat memberikan pengaruh terhadap pola fermentasi namun belum dapat menurunkan produksi gas metana pada rumen secara *in vitro*.

Kata kunci: bakteri asam laktat, metana, rumen, sekum kelinci

EFFECT OF MIXED LACTIC ACID BACTERIA FROM THE RABBIT (*Oryctolagus cuniculus*) CECUM ON METANE PRODUCTION IN THE RUMEN IN VITRO WITH DIFFERENT GLUCOSE LEVELS

Devaki Khamara Ars
19/439364/PT/07999

ABSTRACT

This research aimed to investigate the effect of addition of a mixture of lactic acid bacteria (LAB) from the cecal digesta of rabbits on mitigating methane production in the rumen. The materials used in this study included glucose as the substrate, rumen microbes, and LAB from the cecal digesta of rabbit livestock that had been inoculated in MRS media. The isolated bacteria were tested for methane mitigation in the rumen using the Theodorou method in vitro. The bacterial inoculants used in this research were cecal digesta LAB inoculum (K), rumen microbe inoculum (R), and a mixture of both inoculants (KR). Glucose was added at three levels: 0%, 1.5%, and 3%. The analyses conducted included pH values, redox potential (Eh) values, lactic acid levels, total gas production, VFA levels (propionate, acetate, and butyrate), total VFA, and methane gas production. The data obtained were then analyzed using a completely randomized design (CRD) in a 3x3 factorial pattern (involving 3 levels of glucose and 3 types of microbes) with 3 replications. The data were further subjected to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to determine differences among treatment means. Addition of the mixture of LAB from the cecal digesta of rabbits with varying levels of glucose up to 3% increased total gas production and lactic acid level while decreasing the pH value. The addition of the LAB mixture did not affect the redox potential (Eh), but the addition of glucose up to 3% increased the redox potential (Eh). The fermentation of the LAB mixture and the increase in glucose levels up to 3% did not affect VFA levels (propionate, acetate, and butyrate), total VFA, or methane gas production. These results indicate that the addition of the LAB mixture from cecal digesta of rabbits, combined with an increase in glucose, had an impact on the fermentation pattern but did not reduce methane gas production in the rumen in vitro.

(Keywords: lactic acid bacteria, methane, rumen, rabbit cecum)